**Chetoui Iftikhar** **ISET**  **Classe : TI 11,12,13**

**TP2 : Bureautique**

Sujet de Recherche : **Java et JDK, et IDE**

Objectif :

Mettre en pratique vos compétences en Word en appliquant des fonctionnalités avancées telles

Que création et modification de style, insertion de tableaux, d'images avec légende, et la création

D’un sommaire automatique.

Comprendre en profondeur le langage Java et son environnement de développement (JDK),

Ainsi que d'analyser et comparer les différents environnements de développement intégrés (IDE)

Utilisés pour le développement en Java.

Vous devrez ensuite exporter votre rapport en format PDF.

****

Consignes de Réalisation :

Partie 1 : Java et JDK

# 1. Qu'est-ce que le langage Java ?

Java est un langage de programmation orienté objet, conçu à la fin des années 1990 par Sun Microsystems (aujourd'hui partie d'Oracle Corporation). Son slogan, "Write Once, Run Anywhere" (WORA), souligne sa capacité à fonctionner sur n'importe quel appareil doté d'une machine virtuelle Java (JVM), ce qui permet une grande portabilité.

**Avantages de Java :**

**Portabilité :** Le byte code Java peut être exécuté sur toute machine équipée d'une JVM, indépendamment de l'architecture sous-jacente.

**Sécurité :** Java intègre des fonctionnalités de sécurité, notamment une gestion automatique de la mémoire et des contrôles d'accès.

**Large écosystème :** Une vaste bibliothèque standard et une multitude de frameworks facilitent le développement.

**Communauté active :** Une communauté large assure un soutien continu, des mises à jour régulières et une abondance de ressources d'apprentissage.

**Inconvénients de Java :**

**Performance :** Les applications Java peuvent être plus lentes que celles écrites dans des langages compilés comme C ou C++, en raison de la surcouche de la JVM.

**Consommation de mémoire :** Les programmes Java peuvent consommer plus de mémoire que ceux écrits dans des langages moins abstraits.

**Complexité :** La courbe d'apprentissage peut être raide pour les développeurs débutants, surtout en ce qui concerne la programmation orientée objet.

# 2 Le Java Development Kit (JDK) :

**Rôle** : Ensemble d'outils permettant de développer des applications en Java.

**Composants principaux** :

**Compilateur (javac)** : Convertit le code source en bytecode pour la JVM.

**JRE (Java Runtime Environment)** : Permet d'exécuter les applications Java.

**Bibliothèques** : Contiennent des classes et méthodes préconstruites.

# 3. Comparaison des versions LTS majeures du JDK :

Les versions LTS (Long-Term Support) du JDK sont des versions qui bénéficient de mises à jour de sécurité et de maintenance prolongées. Voici une comparaison des versions majeures :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Version | Date de sortie | | **Évolutions et nouveautés principales** | | --- |  |  | | --- | |  | |
| Java 8 | **Mars 2014** | **- Introduction des expressions lambda - Stream API pour la manipulation des collections - API de date et heure (java.time)** |
| Java 11 | **Septembre 2018** | **- Suppression de certaines fonctionnalités obsolètes (ex : Java EE et CORBA) - Améliorations de la performance et des nouvelles API (ex : HttpClient) - L’API String a été enrichie (ex : strip())** |
| Java 17 | **Septembre 2021** | **- Nouveaux modèles de correspondance (pattern matching) pour instanceof - Améliorations de la performance du garbage collector - Introduction de nouveaux outils de développement, tels que jpackage pour créer des installateurs d'application** |

* Chaque version LTS a apporté des améliorations significatives en termes de fonctionnalités, de performances et de sécurité, rendant Java plus moderne et adapté aux besoins des développeurs.

## **Partie 2 : IDE**



# 1. Définition de l’IDE :

Un IDE (Environnement de Développement Intégré) est un logiciel qui regroupe tous les outils nécessaires au développement d'applications, permettant ainsi d'améliorer la productivité des développeurs. Il comprend généralement un éditeur de code, un compilateur, un débogueur et des outils de gestion de projet.

# 2. Liste des IDE populaires :

Pour explorer les IDE les plus utilisés en 2023, nous nous basons sur l'article "Top 13 des meilleurs IDE pour Java en 2023" sur commentcoder.com. Voici un aperçu :

### **Tableau 1 : Comparaison des IDE populaires pour Java :**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **IDE** | |  | | --- | | **Langages supportés** |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | **Fonctionnalités clés** |  |  | | --- | |  | | **Prix** |
| IntelliJ IDEA | |  | | --- | | Java, Kotlin |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Assistance au code, débogage |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Gratuit/Premium |  |  | | --- | |  | |
| Eclipse | |  | | --- | | Java, C++, Python |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Extensibilité, multi-langage |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Gratuit |  |  | | --- | |  | |
| NetBeans | |  | | --- | | Java, PHP, HTML |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Intégration avec Git, analyse de code |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Gratuit |  |  | | --- | |  | |
| |  | | --- | | Visual Studio |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | C#, VB.NET, C++ |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Débogage avancé, IntelliSense |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Gratuit/Premium |  |  | | --- | |  | |
| BlueJ | Java | |  | | --- | | Interface simple pour débutants |  |  | | --- | |  | | |  | | --- | | Gratuit |  |  | | --- | |  | |

# 3. Critères de comparaison :

Les IDE peuvent être comparés selon plusieurs critères :

* **Facilité d'utilisation** : Interface utilisateur, courbe d'apprentissage.
* **Fonctionnalités** : Outils de débogage, intégration de systèmes de contrôle de version.
* **Performance** : Temps de chargement, réactivité.
* **Support de la communauté** : Documentation, forums d'aide.

# 4. Choix d'un IDE : IntelliJ IDEA :

**Avantages** :

* **Assistance au code** : Suggestions intelligentes qui aident à écrire du code plus rapidement.
* **Débogage avancé** : Outils de débogage robustes qui simplifient la correction des erreurs.
* **Support multi-langages** : Prise en charge de plusieurs langages de programmation.

**Inconvénients** :

**Prix** : La version premium peut être coûteuse pour certains utilisateurs.

**Consommation de ressources** : Peut être gourmand en mémoire, affectant les performances sur des machines moins puissantes.

# 5. Images des IDE :



Image 1 : Interface de IntelliJ IDEA

* Légende : Interface utilisateur d'Intelli JIDEA mettant en avant ses fonctionnalités d'assistance au code.

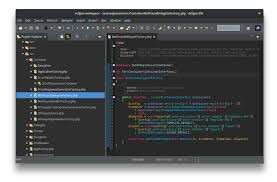


Image 2 : Interface de Eclipse

* Légende : Interface de l'IDE Eclipse, connue pour sa flexibilité et sa richesse en plugins.

# 6. Conclusion :

Le choix d'un IDE dépend largement des besoins spécifiques du développeur et de son projet. IntelliJ IDEA se distingue par ses fonctionnalités avancées et sa facilité d'utilisation, bien que le coût puisse être un facteur à considérer.

